



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 12 月 20 日  
Application Date

申請案號：091136955  
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 2 月 8 日  
Issue Date

發文字號：09220096790  
Serial No.

申請日期：91.12.20

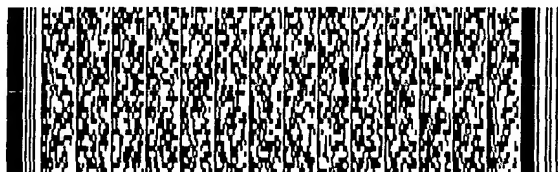
案號：91136955

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	欠料模擬管理系統及方法
	英 文	System and Method for Processing Lack of Materials in a Manufacturing Order
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 魏鴻珊
	姓 名 (英文)	1. Wei, Hung-Shan
	國 籍	1. 中華民國ROC
	住、居所	1. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC)
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Hon Hai Precision Industry CO., LTD
	國 籍	1. 中華民國ROC
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC)
	代表人 姓 名 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 姓 名 (英文)	1. Gou, Tai-Ming

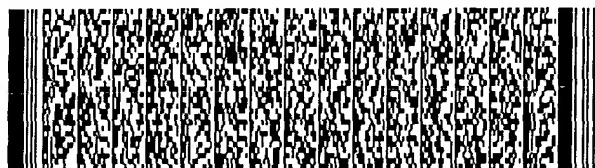


四、中文發明摘要 (發明之名稱：欠料模擬管理系統及方法)

本發明提供有一種欠料模擬管理系統及方法。該系統包括有一資料庫，用於存儲物料需求規劃中所用之資料；一訊息獲取單元，用於從資料庫中獲取進行欠料模擬之資料；一計算單元，用於根據訊息獲取單元所獲取之資料進行計算，以確定相關材料之需求及庫存，從而確定該材料之欠料量；一判斷單元，用於確定是否一製造命令中所有材料均已模擬完畢，以及根據用戶之指令確定欠料模擬之流程；以及一材料調整單元用於將已分配之庫存調整分配給存在欠料之製造命令。上述計算單元還包括有一訊息讀取子單元，用於讀取用料表中各材料之資訊供計算單元進行處理，以及一資料彙總子單元，用於彙總各材料之總需求及總庫存，以計算出各筆材料之欠料情形。

英文發明摘要 (發明之名稱：System and Method for Processing Lack of Materials in a Manufacturing Order)

What disclosed is a system and method for processing lack of materials in a manufacturing order (MO). The system includes a database (200) for storing data used in material requirement planning (MRP), a data obtaining unit (110) for retrieving data from the database, a calculating unit (120) for determining requirements and inventories of a material based on the data retrieved by the data obtaining unit, and for determining lack of the material, an assessing



四、中文發明摘要 (發明之名稱：欠料模擬管理系統及方法)

【本案指定代表圖及說明】

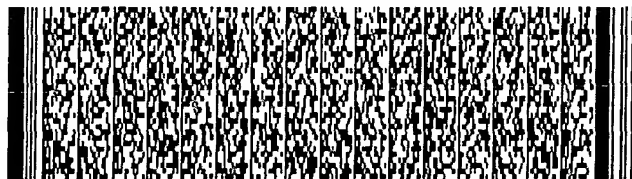
(一)、本案指定代表圖為：第二圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

BOM	101
庫存記錄檔	102
製造命令檔	103
生產途程檔	104
已分配庫存檔	105
採購資料檔	106
訊息獲取單元	110
計算單元	120
訊息讀取子單元	121

英文發明摘要 (發明之名稱：System and Method for Processing Lack of Materials in a Manufacturing Order)

unit (130) for determining whether all materials in the MO are processed, and a material adjusting unit (140) for adjusting materials having been distributed to different MOs. The calculating unit further includes a data accessing sub-unit (121) and a data collecting sub-unit (122).



四、中文發明摘要 (發明之名稱：欠料模擬管理系統及方法)

資 料 彙 總 子 單 元	1 2 2
判 斷 單 元	1 3 0
材 料 調 整 單 元	1 4 0
資 料 庫	2 0 0

英文發明摘要 (發明之名稱：System and Method for Processing Lack of Materials in a Manufacturing Order)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

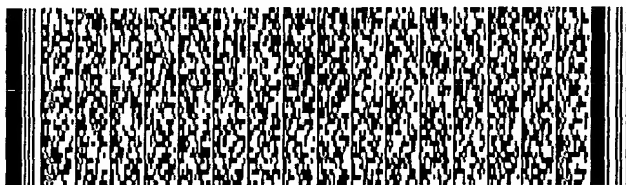
### 【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種物料需求規劃系統及方法，尤指一種物料需求規劃系統中處理欠料之系統及方法。

### 【先前技術】

傳統上，製造業以價格、品質、產品差異性及售後服務為競爭的焦點。今天，這些項目只是競爭的必要前提，現在的企業很少有不能提供低價格、高品質和良好售後服務的，關鍵的因素已經變成"速度"。在其它的條件均相同之下，企業能夠越快回應顧客，就越能獲利。快速製造是製造業的共同目標。但是，材料的及時供補卻是快速製造的一個瓶頸。自從材料需求計劃(MRP)發展之後，特別是電腦的普及和生產自動化的大幅提升，人們發展了許多電腦控制系統及方法以解決製造業中材料的供補問題，如及時供補技術(Just-In-Time; JIT)等。然而，製造過程中出現的材料欠缺問題仍無法完全避免，因此，人們亦相應發展了一些系統及方法來進行欠料分析和預測，以弱化材料欠缺對製造速度的影響，如正航資訊股份有限公司之製令管理系統(<http://www.microsoft.com/taiwan/Industry/sol/acc/acc04.htm>)、鼎新電腦之製令/託外管理系統(<http://www.dsc.com.tw/product/workflow/erp2/>)以及其中小型企業管理資訊系統([http://www.ustech.com.tw/us\\_tech/pro\\_software\\_ds.asp](http://www.ustech.com.tw/us_tech/pro_software_ds.asp))等均提供有製令欠料分析並提供報表等功能。

雖然上述公司之相關管理系統能夠提供製造命令中欠



## 五、發明說明 (2)

料分析功能，但是並沒有提供如果發生欠料情形如何進步處理之功能。一般情況下，當一製令發生欠料時，需要立即通知相關用戶進行補貨作業，亦即增加訂單量。另一方面，對所缺材料進行補貨作業，亦可通過根據不同需求日調整已分配庫存來進行。因此，在對製造命令中的所缺材料進行管理時，需要一種系統及方法，不僅可對其欠料狀況進行分析，還可產生解決方案以解決該欠料問題。

### 【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種欠料模擬管理系統及方法，其可計算一製造命令中所需材料之欠料狀況。

本發明之另一目的在於提供一種欠料模擬管理系統及方法，其可針對材料之欠料狀況進行材料預定或調整已分配庫存進行彌補。

為達成上述之目的，本發明提供有一種欠料模擬管理系統，該系統包括有一資料庫，用於存儲物料需求規劃中所用之資料；一訊息獲取單元，用於從資料庫中獲取進行欠料模擬之資料；一計算單元，用於根據訊息獲取單元所獲取之資料進行計算，以確定相關材料之需求及庫存，從而確定該材料之欠料量；一判斷單元，用於確定是否一製造命令中所有材料均已模擬完畢，以及根據用戶之指令確定欠料模擬之流程；以及一材料調整單元用於將已分配之庫存調整分配給存在欠料之製造命令。上述計算單元還包括有一訊息讀取子單元，用於讀取用料表中各材料之資訊供計算單元進行處理，以及一資料彙總子單元，用於彙總



### 五、發明說明 (3)

各材料之總需求及總庫存，以計算出各筆材料之欠料情形。

本發明還提供有一種欠料模擬管理方法，該方法包括如下之步驟：(a) 獲取一製造命令，該製造命令包括有用料表及生產途程檔；(b) 讀取用料表中第一筆材料；(c) 計算材料之需求及可用量，生成其欠料報表；(d) 確定是否預定該材料，如果預定，則流程轉至步驟(g)；(e) 如果不預定該材料，確定是否調整已分配庫存給該材料，如果不調整，則轉至步驟(g)；(f) 如果需要調整已分配庫存，則調整該材料之庫存分配；(g) 確定是否製造命令中所有材料均已進行欠料模擬；(h) 如果還有材料未進行欠料模擬，則讀取下一筆材料，並轉至步驟(c)重複上述步驟進行處理。

採用本發明所述之欠料模擬管理系統及方法，可整合製造命令之料號、數量、需求日、BOM、生產途程及現有庫存、已分配庫存和採購單資料，計算材料需求量及需求日、可用庫存及預計到貨量，計算每一筆材料之缺料情形並產生報表，並對所有缺料之製造命令，根據用戶指令決定是否進行材料分配調整。

#### 【實施方式】

以下為本發明中所用到的幾個術語解釋：

生產途程，係指製造某特定項目之方法的細部描述，它包含執行的作業順序、作業名稱、有關的工作中心、每個工作中心所需的機器、機器或工作中心準備作業及操作



#### 五、發明說明 (4)

的標準時間、配置的人力以及每次操作的產出量。

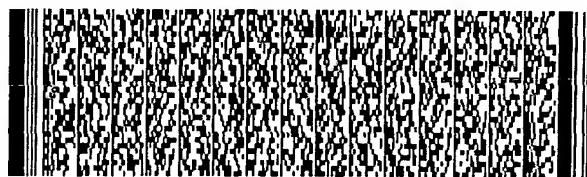
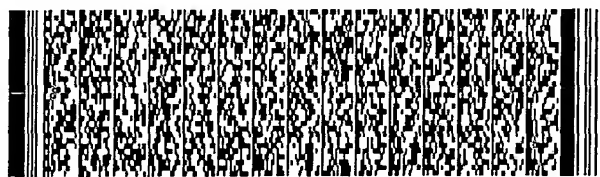
製造命令，亦稱製造指令、製令，用於指出生產什麼產品、數量、交期，有時還包括特殊指示，如客戶指定規格上的變更等。

參閱第一圖，所示為本發明欠料模擬管理系統及方法之資訊流示意圖。在本發明中，所涉及到的資訊包括有用料表 (Bill of Material; BOM) 101、庫存記錄檔

(Inventory) 102、製造命令檔 (Manufacturing Order; MO) 103、生產途程檔 (Routing) 104、已分配庫存檔

(Distributed Inventory) 105 以及採購資料檔 (Purchase Order; PO) 106。運用上述之資料，經過欠料模擬管理系統100之整合計算，即可生成欠料報表107。

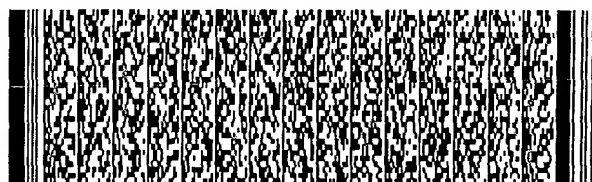
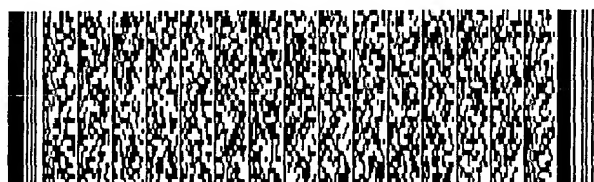
第二圖所示係為本發明欠料模擬管理系統100之軟體架構圖。在本實施方式中，欠料模擬管理系統100包括有一訊息獲取單元110、一計算單元120、一判斷單元130、一材料調整單元140以及一資料庫200。其中，訊息獲取單元110用於從資料庫200中獲取進行欠料模擬之資料，該等資料包括有用料表 (BOM) 101、庫存記錄檔 (Inventory) 102、製造命令檔 (MO) 103、生產途程檔 (Routing) 104、已分配庫存檔 (Distributed Inventory) 105 以及採購資料檔 (PO) 106。同時，資料獲取單元110還可獲取用戶所發出之指令，所獲取之指令可作為判斷單元130判斷之基礎。計算單元120用於根據訊息獲取單元110所獲取之資料進行計算，以確定相關材料之需求及庫存，從而確



#### 五、發明說明 (5)

定材料之欠料量。計算單元120還包括有一訊息讀取子單元121以及一資料彙總子單元122。訊息讀取子單元121用於依次讀取用料表中各材料之資訊，以供本發明欠料模擬管理系統進行處理計算。資料彙總子單元122用於彙總各筆材料之總需求及總庫存，以計算出各筆材料之欠料情形。判斷單元130用於根據用戶所發出之指令確定本發明中欠料模擬管理流程之走向，以及用於判斷是否一製造命令中所有材料均已模擬完畢。材料調整單元140用於將已分配之庫存調整分配給存在欠料之製造命令。

第三圖係為本發明欠料模擬管理方法之作業流程圖。首先，在步驟S301，訊息獲取單元110獲取製造命令，該製造命令可以是相關用戶手工輸入，亦可為MRP計劃訂單轉換而來。該製造命令包括有產品料號、數量及需求日，以及用料表和生產途程等資訊。在步驟S303，訊息讀取子單元121讀取製造命令之用料表中的第一筆材料之資料，如連接器A之料號。在步驟S305，計算單元120依據用料表及生產途程計算該筆材料之需求量及需求日。用料表中表示出了該筆材料在各階中所需之數量，生產途程表示出了在生產的哪些階段需求該材料，以及需求的數量，由上述之資訊可計算出該材料之具體的需求日以及相應的需求量。在步驟S307，計算單元120依據現有庫存記錄102以及已分配庫存105計算該筆材料之現有可用庫存(Available Inventory)。其中已分配庫存包括分配給已發放製造命令之庫存以及分配給模擬中製造命令之庫存。該筆材料之

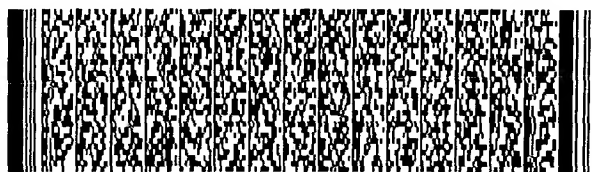
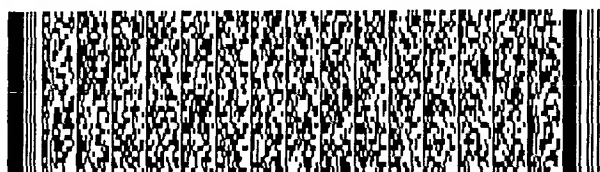


##### 五、發明說明 (6)

現有可用庫存係為現有庫存記錄與已分配庫存之差值。在步驟S309，計算單元120依據採購資料106以及生產途程104計算該筆材料在需求日前之預計到貨量。

在步驟S311，資料彙總子單元122彙總該筆材料之總需求以及總庫存。根據該筆材料在生產途程之每一作業步驟之需求量、可用存貨、預計到貨量，可計算出該筆材料在每一作業步驟之欠料情形。每一筆材料在生產途程各作業步驟之欠料情形彙總便可生成該筆材料之欠料報表。所生成之欠料報表用於供相關用戶如生產管理人員查詢。查詢了欠料報表之用戶向本發明之系統發出相應作業指令，如是否預定相關材料，是否調整已分配之庫存等。用戶所發出之作業指令為訊息獲取單元110獲得。

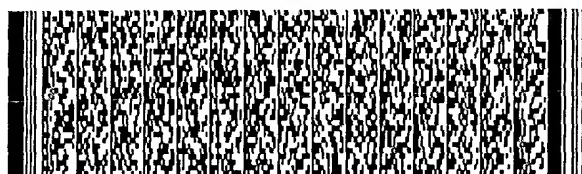
在步驟S313，判斷單元130根據訊息獲取單元110所獲取之用戶指令確定是否預定所缺之材料。如果預定材料，則流程轉至步驟S319以檢查是否所有材料已模擬完畢。如果不預定材料，在步驟S315，判斷單元130根據訊息獲取單元110所獲取之用戶指令確定是否調整已分配之庫存來彌補該所缺之材料。如果不調整已分配之庫存，則流程轉至步驟S319以檢查是否所有材料已模擬完畢。如果要調整已分配之庫存，在步驟S317，材料調整單元140查詢已分配庫存檔105，將其中已分配之上述材料，即已分配之連接器A調整用於本製造命令。上述分配過程係基於需求日來進行，即將需求日排在最後之材料調整給需求日在先之製造命令。在上述材料分配調整完畢以後，在步驟S319，



#### 五、發明說明 (7)

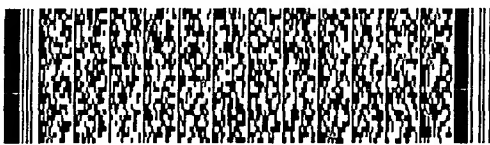
判斷單元130檢查是否該製造命令中所有材料已模擬完畢。如果還有材料沒有模擬，在步驟S321，訊息讀取單元121讀取下一筆料號並返回步驟S305以進行下一循環的模擬。如果該製造命令中所有材料均已模擬完畢，在步驟S323，將該製造命令發放到生產單位進行生產。

第四圖為一欠料報表107之示意圖。所示欠料報表107包括有如下欄位：材料料號401、製造命令402、現有庫存403、已分配庫存404、預計到貨量405以及欠料量406。其中，製造命令欄位402中的資料係從製造命令檔103中獲得，包括有生產途程和用料表提供之需求數量。現有庫存欄位403中的資料係從庫存記錄檔102中獲得，已分配庫存欄位404中的資料係從已分配庫存檔105中獲得，預計到貨量欄位405中的資料係從採購資料檔106中獲得。根據每一生產途程中之需求量、現有庫存、已分配庫存以及預計到貨量，可計算出各生產途程中的欠料量。如表所示，根據現有庫存量(180)及已分配庫存量(50)，可得出當前材料A之可用庫存為130，在生產途程1，其需求量僅為100。因此，在生產途程1，A的欠料量為0。在生產途程2，由於生產途程1消耗掉了100，因此現有庫存為80，扣除已分配庫存50，此時可用庫存為30，加上預計到貨量100，此時可用量為130。但是在生產途程2，A之需求量為200，因此在該生產途程材料A之欠料量為70，此時需要預定材料A，或從已分配庫存中調整以彌補在生產途程2中材料A之欠缺。其它材料及生產途程中的欠料量依此推算。



五、發明說明 (8)

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。任何熟悉此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 圖式簡單說明

### 【圖式簡單說明】

第一圖係為本發明欠料模擬管理系統及方法之資訊流示意圖。

第二圖係為本發明欠料模擬管理系統之軟體架構圖。

第三圖係為本發明欠料模擬管理方法之作業流程圖。

第四圖係為一欠料報表之示意圖。

### 【主要元件標號】

欠料模擬管理系統	100
BOM	101
庫存記錄檔	102
製造命令檔	103
生產途程檔	104
已分配庫存檔	105
採購資料檔	106
欠料報表	107
訊息獲取單元	110
計算單元	120
訊息讀取子單元	121
資料彙總子單元	122
判斷單元	130
材料調整單元	140
資料庫	200
材料料號欄位	401
製造命令欄位	402



圖式簡單說明

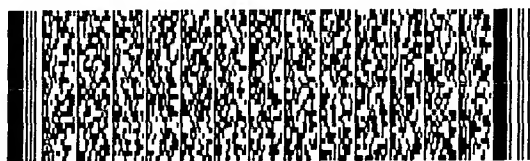
現有庫存欄位	403
已分配庫存欄位	404
預計到貨量欄位	405
欠料量欄位	406





## 六、申請專利範圍

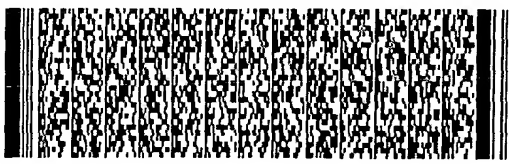
1. 一種欠料模擬管理系統，用於模擬計算製造命令中所用材料之欠料量，該系統包括：
  - 一資料庫，用於存儲物料需求規劃中所用之資料；
  - 一訊息獲取單元，用於從資料庫中獲取進行欠料模擬之資料；
  - 一計算單元，用於根據訊息獲取單元所獲取之資料進行計算，以確定相關材料之需求及庫存，從而確定該材料之欠料量；
  - 一判斷單元，用於確定是否一製造命令中所有材料均已模擬完畢。
2. 如申請專利範圍第1項所述之欠料模擬管理系統，更包括有一材料調整單元用於將已分配之庫存調整分配給存在欠料之製造命令。
3. 如申請專利範圍第1項所述之欠料模擬管理系統，其中資料庫中所存儲之資料包括有製造命令檔、庫存記錄檔、已分配庫存檔、採購資料檔。
4. 如申請專利範圍第1項所述之欠料模擬管理系統，其中計算單元包括有一訊息讀取子單元，用於讀取用料表中各材料之資訊供計算單元進行處理。
5. 如申請專利範圍第4項所述之欠料模擬管理系統，其中計算單元還包括有一資料彙總子單元，用於彙總各材料之總需求及總庫存，以計算出各筆材料之欠料情形。
6. 如申請專利範圍第3項所述之欠料模擬管理系統，其中製造命令檔包括有用料表及生產途程檔。



#### 六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第1項所述之欠料模擬管理系統，其中訊息獲取單元還用於獲取用戶所輸入之指令。
8. 一種欠料模擬管理方法，該方法包括有如下之步驟：
  - (a) 獲取一製造命令，該製造命令包括有用料表及生產途程檔；
  - (b) 讀取用料表中第一筆材料；
  - (c) 計算材料之需求及可用量，生成其欠料報表；
  - (d) 確定是否調整已分配庫存給該材料，如果不調整，則轉至步驟(f)；
  - (e) 如果需要調整已分配庫存，則調整該材料之庫存分配；
  - (f) 確定是否製造命令中所有材料均已進行欠料模擬；
  - (g) 如果還有材料未進行欠料模擬，則讀取下一筆材料，並轉至步驟(c)重複上述步驟進行處理。
9. 如申請專利範圍第8項所述之欠料模擬管理方法，其中步驟(c)更包括有計算材料之需求日以及相應之需求量。
10. 如申請專利範圍第8項所述之欠料模擬管理方法，其中計算材料之可用量包括計算現有可用庫存以及需求日前預計到貨量。
11. 如申請專利範圍第8項所述之欠料模擬管理方法，其中步驟(d)之前更包括有如下之步驟：

確定是否預定該材料，如果預定，則流程轉至步驟(f)

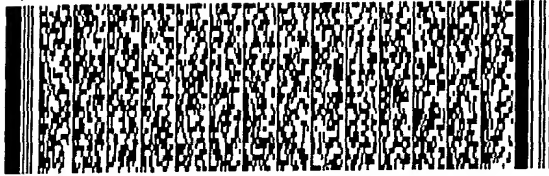


六、申請專利範圍

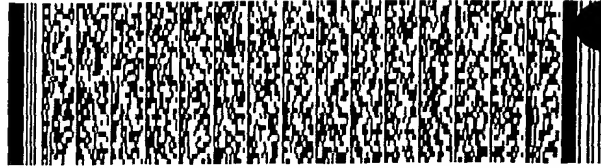
12. 如申請專利範圍第8項所述之欠料模擬管理方法，更包括有當製造命令中所有材料均已處理完畢，向生產單位發放製造命令之步驟。



第 1/18 頁



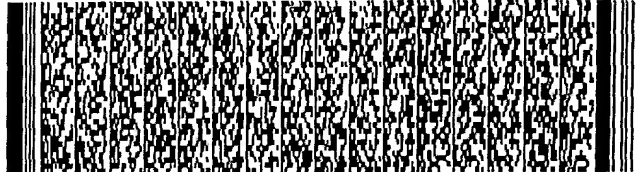
第 2/18 頁



第 2/18 頁



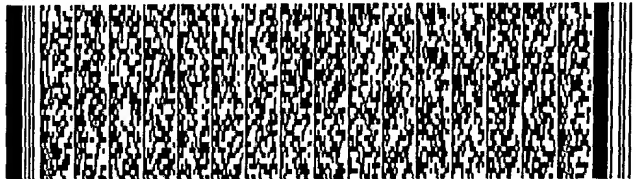
第 3/18 頁



第 4/18 頁



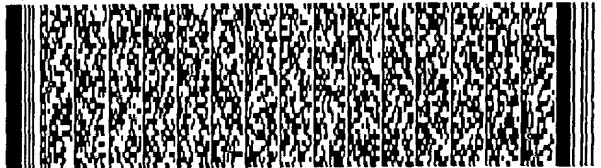
第 6/18 頁



第 6/18 頁



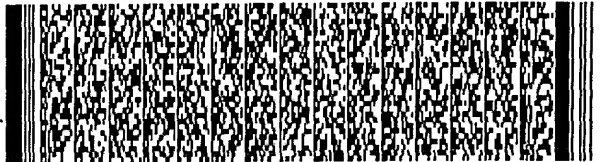
第 7/18 頁



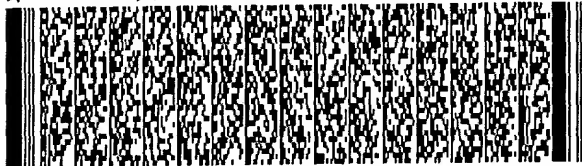
第 7/18 頁



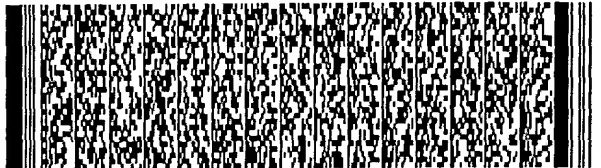
第 8/18 頁



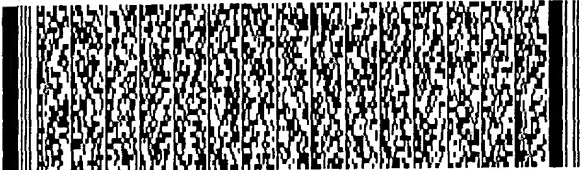
第 8/18 頁



第 9/18 頁



第 9/18 頁



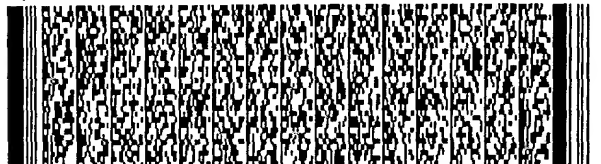
第 10/18 頁



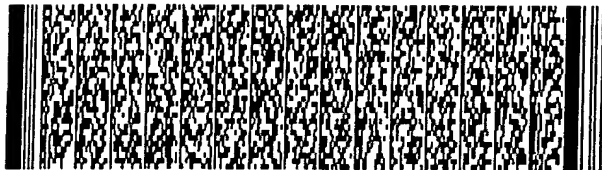
第 10/18 頁



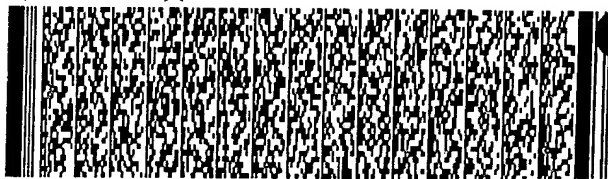
第 11/18 頁



第 11/18 頁



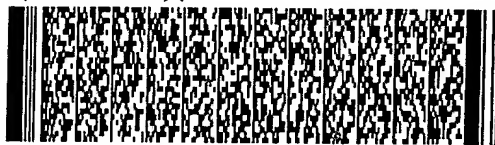
第 12/18 頁



第 12/18 頁



第 13/18 頁



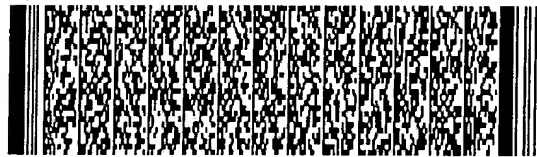
第 14/18 頁



第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁

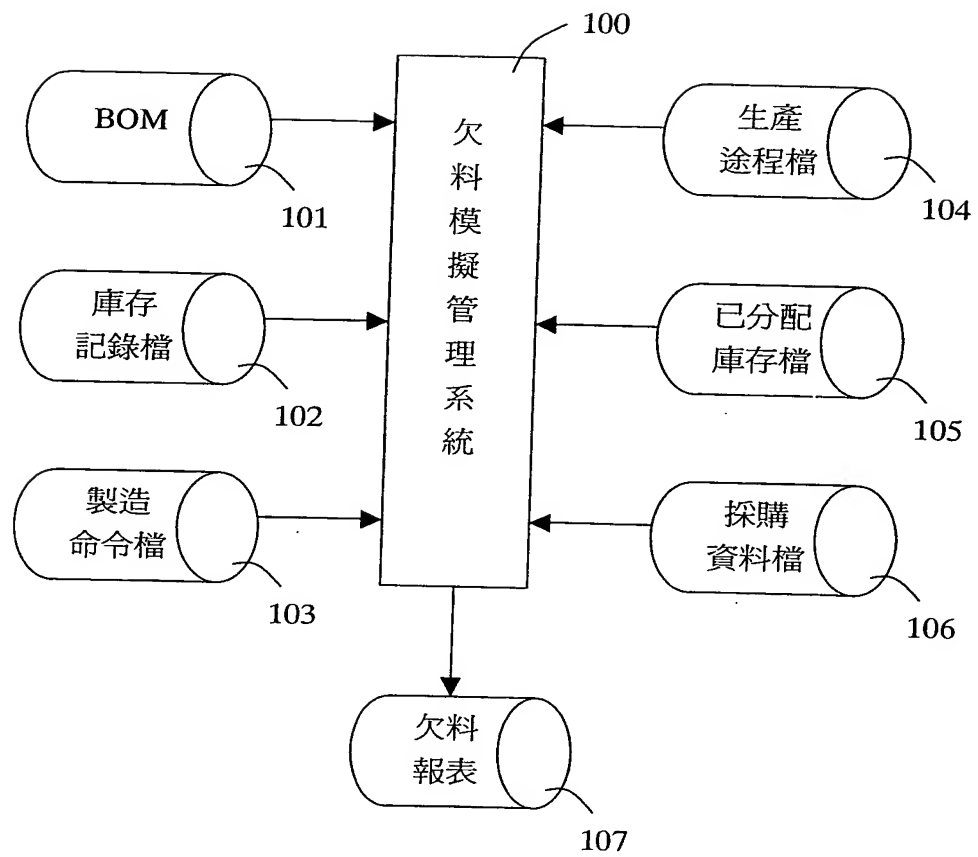


第 17/18 頁

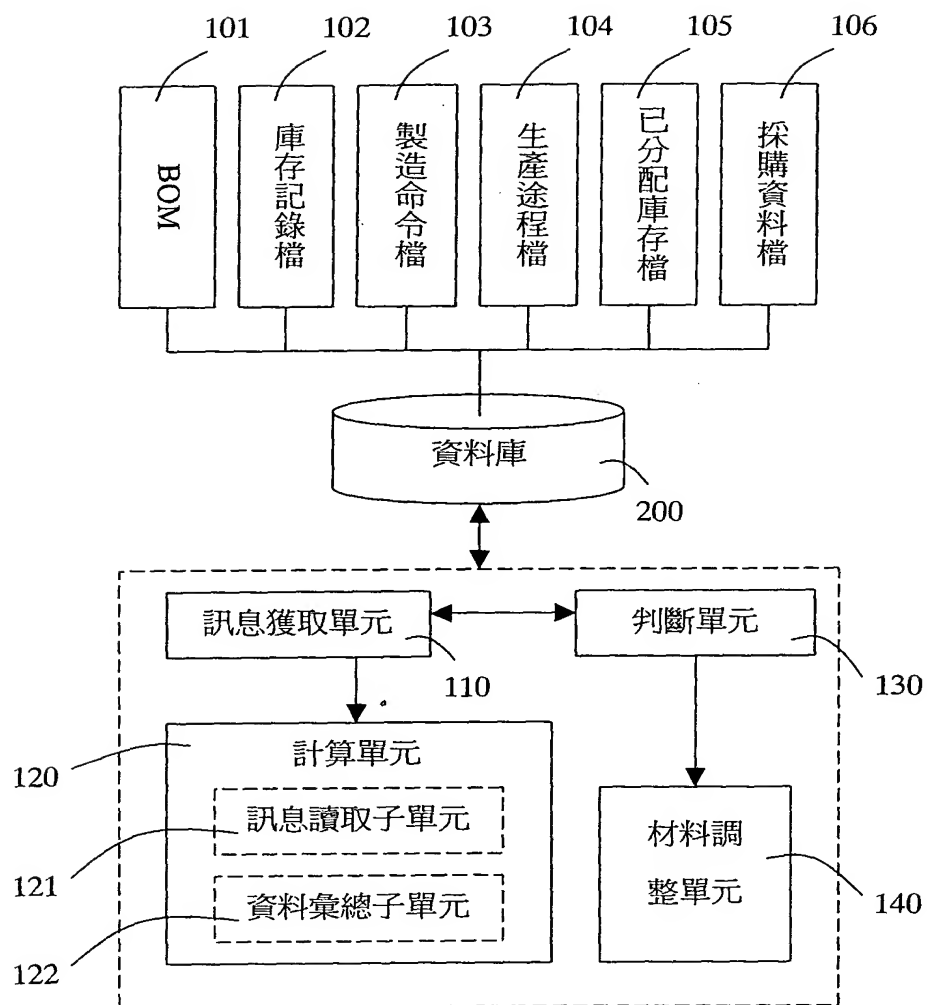


第 18/18 頁

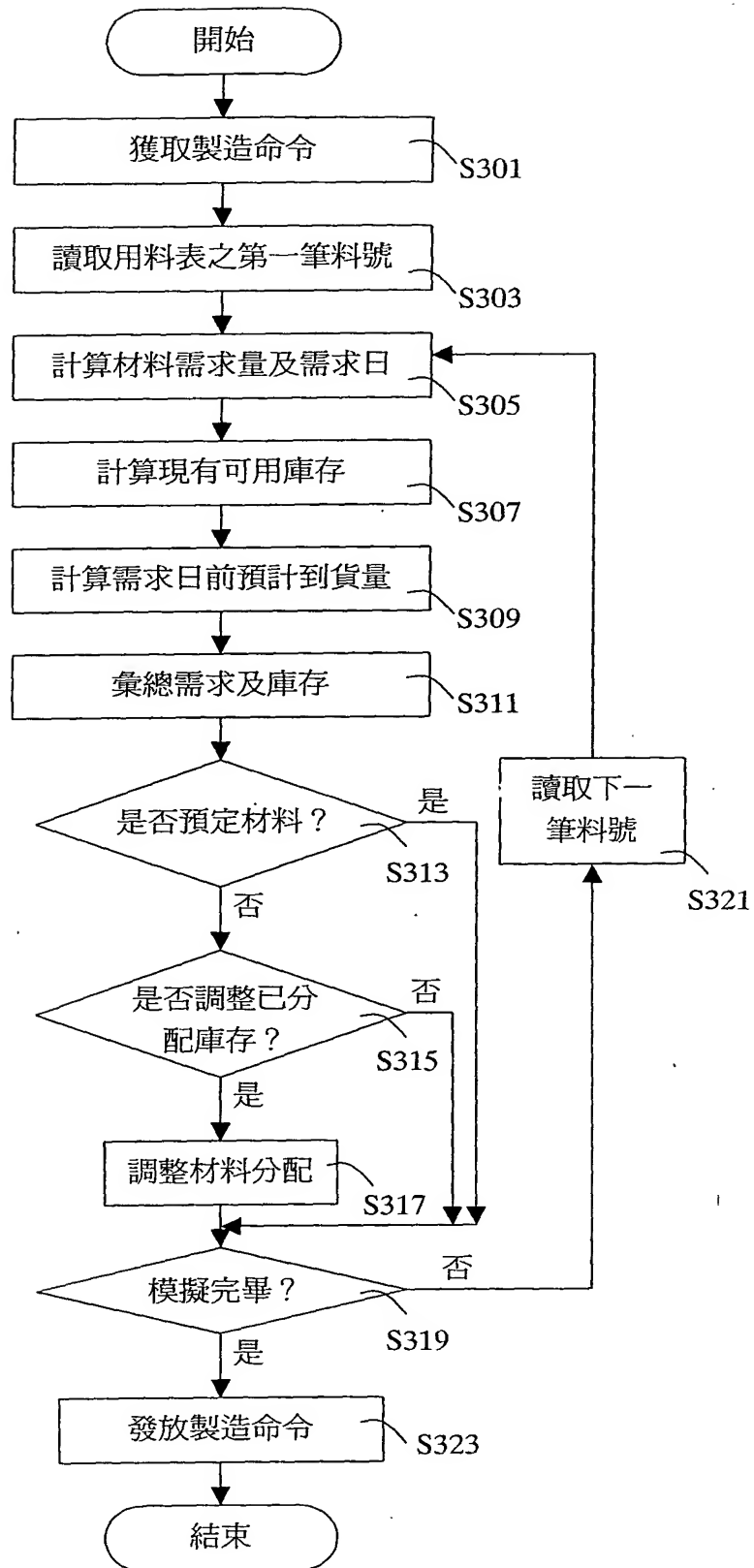




第一圖

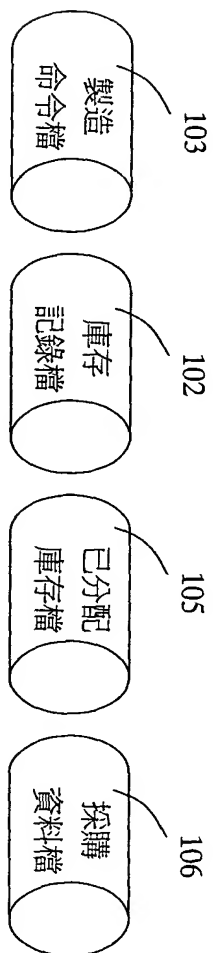


第 二 圖



第三圖





材料料號	製造命令		現有庫存	已分配庫存	預計到貨量	欠料量
	生產途程	需求量 (BOM)				
A	1	100	180	50	0	0
	2	200	80		100	70
	3	300	50		250	50
B	...	...	...	...	...	...
C	...	...	...	...	...	...
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.

107 第四圖